宮崎県 公立高入試 理科 セット6 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　人が刺激を受け取ってから反応を起こすまでには、感覚器官で受け取った刺激が信号として神経を伝わり、脳や脊髄を経て運動器官へと伝達されます。このような刺激や命令の信号が体内を伝わる平均の速さを算出するために、直接必要なデータの組み合わせとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 信号が伝わった距離と、伝達にかかった時間
- ○ 体内の血液が循環する速さと、血管の総延長
- ○ 刺激を受け取った感覚器官の数と、刺激の強さ
- ○ 筋肉が収縮した長さと、反応にかかった消費エネルギー

問2　空気中の水蒸気が水滴に変わる温度（露点）を測定する実験において、金属製のコップに入れる水として、あらかじめ実験室にしばらく置いておいた「くみ置きの水」を使用する理由を、適切に説明しているものはどれですか。

- ○ 水の中に溶けている空気を追い出し、水滴がつきやすくするため
- ○ 実験開始時の水温を実験室の温度と同じにし、急激な温度変化や予想外の結露を防ぐため
- ○ 水温を常に一定に保ち、氷を入れても温度が下がらないようにするため
- ○ 水の蒸発を防ぎ、実験室の湿度に影響を与えないようにするため

問3　指標生物を利用して河川の水質を判定する際の手順と基準について、適切な説明を次のうちから選びなさい。

- ○ 最もきれいな水にすむ指標生物が1匹でも見つかった場合、全体の点数に関わらずその地点を最もよい水質とする。
- ○ 各地点で採集された指標生物の個体数をすべて合計し、最も数が多かった指標生物の名前をその地点の水質とする。
- ○ 採集された指標生物の種類数のみを比較し、種類数が最も少ない水質階級をその地点の水質とする。
- ○ 各地点で採集された指標生物の点数を水質階級ごとに集計し、最も点数が高い水質階級をその地点の水質とする。

問4　斜面の上に置かれた物体にはたらく重力を、互いに直角な2つの方向に分解するとき、斜面に平行な方向の力とともに分解される、もう一方の力を何と呼びますか。

- ○ 摩擦力と平行な分力
- ○ 斜面に垂直な分力
- ○ 斜面に平行な抗力
- ○ 重力と同方向に働く力

問5　20Ωの抵抗器Pと30Ωの抵抗器Qを並列に接続した回路を作成し、各部分の電圧と電流を測定する実験を行いました。この実験結果に関する説明として適切なものはどれですか。

- ○ 回路全体を流れる電流は、抵抗器Qを流れる電流よりも小さくなる。
- ○ 抵抗器Pと抵抗器Qのそれぞれを流れる電流の大きさは等しくなる。
- ○ 抵抗器Pを流れる電流は、抵抗器Qを流れる電流よりも大きくなる。
- ○ 抵抗器Pに加わる電圧は、抵抗器Qに加わる電圧よりも大きくなる。

問6　塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていく実験を考えます。はじめの塩酸には水素イオンが2個、塩化物イオンが2個ふくまれ、水酸化ナトリウム水溶液1cm³にはナトリウムイオンと水酸化物イオンが1個ずつふくまれているものとします。水酸化ナトリウム水溶液を2cm³加えたところで完全に中和しました。ここからさらに加えて合計5cm³としたとき、水溶液中のイオンの総数は何個になると考えられますか。

- ○ 12個
- ○ 10個
- ○ 4個
- ○ 7個